




Biblioteka Jagiellońska
1002985138

Abdruck
aus der
Zeitschrift für Thiermedicin.
Neue Folge
der Deutschen Zeitschrift für Thiermedicin und der
Oesterreichischen Zeitschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde.

Redaction:
Geheimer Medicinalrath Dr. Johne,
Professor an der thierärztlichen Hochschule zu Dresden.

Achter Band: 1904.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.



Zur Frage der Uebertragbarkeit des menschlichen Tuberculoseerregers auf Thiere.

Von Dr. **Justin Karlinski**, Cajnica (Bosnien).

In meinen zwei früheren Publicationen[1]) habe ich eine grössere Reihe von Versuchen veröffentlicht, aus welchen hervorgeht, dass der aus dem menschlichen Organismus stammende Tuberkelbacillus auf das von Haus aus resistente bosnische Rind dennoch übertragbar ist und daselbst locale tuberculöse Processe verursacht, wie auch in der Form von generalisirter Tuberculose, welche von Perlsucht der Rinder nicht zu unterscheiden ist, zur Geltung kommt.

Obwohl meine publicirten Versuche von Seiten anderer Forscher, die mit verschiedenrassigen Rindern experimentirt haben, ihre Bestätigung fanden, schien es mir geboten, noch eine weitere Reihe von Versuchen anzustellen, und ich wählte aus verschiedenen Gründen die in Bosnien allgemein verbreitete Ziege als Versuchsobject.

Die bosnische Ziege hat ausser dem Vortheile einer relativen Billigkeit noch dies für sich, dass sie, was Lebens- und Unterbringungsbedingungen anbelangt, äusserst anspruchslos ist. Die bosnische Ziege ist äusserst wetterfest, sie kennt keinen Stall und nur im strengsten Winter, wo grosse Schneemassen das Auffinden von trockenem Laub oder Moos unmöglich machen, wird ihr etwas Stroh und Heu gereicht. — Eine diesbezügliche Anfrage bei einzelnen Aerzten und Thierärzten, die länger die Fleischbeschau ausübten, ergab, dass unter 210 644 geschlachteten Ziegen und Zicklein in den Jahren 1895—1903 kein einziger Fall von Tuberculose beobachtet wurde.

---

1) Karliński, „Zur Frage der Uebertragbarkeit der menschlichen Tuberculose auf Rinder". Oesterreichische Monatshefte für Thierheilkunde, 26. Jahrgang, 1901, Nr. 11.

Karliński, „Zur Frage der Uebertragbarkeit der menschlichen Tuberculose auf Rinder". Zeitschrift für Thiermedicin 1904, Bd. VIII.

Um mich einigermassen zu orientiren, ob und in welchem Maasse die so resistente bosnische Ziege auf Einverleibung von Tuberkelbacillen menschlicher Provenienz reagirt, habe ich am 16. April 1903 zwei vier- und fünfjährigen Ziegen, welche auf Tuberculin nicht reagirten, intravenös 5 ccm einer Emulsion, bestehend aus 0,1 g Tuberkelbacillenrasen, welcher, auf Hesse-Nährboden aus menschlichem Sputum gezüchtet, eine zweimalige Passage durch Meerschweinchenkörper erlebte, in Ziegenblutserum injicirt. Die Injection wurde ziemlich schlecht vertragen. Die Thiere zeigten Athemnoth und Prostration, die Temperatur war am Abende nach der Injection 2 ° C über die Normaltemperatur gestiegen und erst am dritten Tage waren die Thiere als normal zu betrachten. Bei der genau einen Monat später unternommenen Untersuchung waren die greifbaren Lymphdrüsen an der rechten Halsseite deutlich vergrössert zu fühlen und ein wiederholtes Husten machte sich bemerkbar, obwohl weder die Fresslust, noch die sonstige Munterkeit irgend welche Einbusse erlitten.

Am 1. Juli 1903, als beide Thiere eine deutliche Tuberculinreaction und Abmagerung zeigten, wurden dieselben getödtet und zeigten übereinstimmend: Starke Vergrösserung und Röthung der Glandulae tracheales superiores, mediae, cubitales, cervicales superficiales, mediastinales anteriores, bronchiales, hepaticae und mesenteriales. Letztere namentlich in der Umgebung des Dünndarmes. Die Mehrzahl der Glandulae mediastinales und tracheales superiores zeigten erweiterte, käsige Herde in sich. In beiden Fällen waren in den oberen Lungenpartieen zerstreute, verkäste, bis linsengrosse Knötchen vorhanden, ausserdem sowohl an dem Zwerchfelle wie an der Pleura vereinzelte grosse Knötchen zerstreut. Aus den erweichten Partieen der Lymphknoten liessen sich Tuberkelbacillen leicht auszüchten.

Obwohl die zwei Vorversuche zur Genüge gezeigt haben, dass die bosnische Gebirgsziege, bei der spontane Perlsucht noch niemals beobachtet wurde, der Einverleibung von Tuberkelbacillen menschlicher Provenienz zugänglich ist, schien es mir geboten, eine grössere Reihe von Versuchen unter Anwendung verschieschiedener Modificationen und Combinationen anzustellen, die nun ihre Veröffentlichung finden.

A. In erster Reihe wollte ich die Einwirkung der menschlichen Tuberkelbacillen auf trächtige Ziegen und deren Nachkommenschaft ermitteln.

Zu diesem Zwecke kaufte ich im September 1903 22 zwei- bis fünfjährige Ziegen und 2 Böcke, welche, mit Tuberculin geprüft, keine Reaction einer vorhandenen Infection darboten und vereinigte dieselben in eine Heerde, bei einem Einheimischen einstellend und der freien Weide überlassend. Die Thiere bekamen reichlich Laub, Gras und Salz und nur an kalten Herbst- und Wintertagen wurden dieselben unter einem Flugdache eingestellt. Als die Paarungszeit (in Bosnien zwischen dem 14. bis 28. October) herankam, liess ich sämmtliche Ziegen durch die zwei Böcke belegen und bezeichnete dieselben durch Ohrmarken mit fortlaufenden Zahlen. Der Paarungstag wurde von dem Hirten jedesmal notirt.

Die nun von gesunden Böcken belegten Ziegen wurden der Reihe nach mit verschiedenen Mengen Tuberkelbacillen menschlicher Provenienz und wohlbekannter Virulenz geimpft und ihrem weiteren Schicksale überlassen.

Zur Anwendung gelangten nachstehende Culturen:

I. Stamm aus dem Sputum eines Localpatienten (Tbc. C);

II. Cultur aus menschlichem Sputum, die ich der Liebenswürdigkeit der Frau Dr. Lydia Rabinowicz in Berlin verdanke (Tbc. B);

III. Cultur, welche ich von Herrn Obermedicinalrath Dr. Hesse in Dresden erhielt (Tbc. D.);

IV. Cultur aus der menschlichen Niere aus dem Laboratorium des Professors Paltauf in Wien (Tbc. W).

Die Fortzüchtung obiger Culturen geschah behufs Erregung grosser Mengen von Bacillenrassen im flüssigen Nährboden nachstehender Zusammensetzung:

Nährstoff Heyden	5 g
Somatose	5 „
Kochsalz	5 „
Glycerin	30 „
Krystallsoda	3 „
Destill. Wasser	500 g,

zu dem nach vollendeter Sterilisirung 500 ccm discontinuirlich sterilisirten Ziegenserums zugegeben wurde. Dieser sterile Nährboden wurde in sterilisirte Kolben mit flachem Boden und möglichst grosser Oberfläche gebracht. Auf die Oberfläche der Flüssigkeit wurde ein kleiner Theil des ursprünglichen Pilzrasens geimpft, die Kolben mit sterilen doppelt durchbrochenen Duritpfropfen verschlossen, unter einander mit gebogenen Glasröhren verbunden und gegen Zutritt von äusserer Luft abgesperrt. Je vier Tage wurde durch 10 solcher Kölbchen ein Liter reinen Sauerstoffs, welcher früher eine dicke Lage steriler Watte passiren musste, durchgeleitet. Die Züchtung geschah in Thermostaten bei Temperatur von 36—37 ^{0} C.

Sobald der Pilzrasen an der Oberfläche des Nährbodens die Grösse einer Mark erreichte (vier bis sechs Wochen), wurde so ein Kölbchen ausgeschaltet, der Pilzrasen vorsichtig mit einer Platinharpune ausgefischt, zwischen sterilem Fliesspapiere oberflächlich abgetrocknet, dann im Uhrschälchen im Exsiccator über Chlorcalcium durch drei Stunden getrocknet und endlich unter Anwendung aller Vorsichtsmassregeln abgewogen. Die abgewogenen Mengen von 0,01, 0,1, 0,2 und 0,3 g wurden dann im sterilen Mörser mit Glaspistill und möglichstem Schutz vor nachträglicher Verunreinigung mit sterilisirter halbprocentiger Kochsalzlösung mit Zugabe gleicher Mengen sterilen Ziegenserums in Mengen von 5, 10, 15, 20 ccm durch längere Zeit bis zur Erreichung einer milchig-trüben, keine microscopisch sichtbaren Bröckchen aufweisenden Emulsion verrieben und intravenös mittels graduirter Spritze eingeimpft.

Die intravenöse Impfung von Ziegen erfordert bedeutend mehr Geschicklichkeit und ist mit bedeutend mehr Schwierigkeiten verbunden als eine gleiche Impfung bei Rindern oder Pferden. Die Ziegen mussten erst geworfen und durch Menschenhände gehalten werden; die entsprechende Halsgegend wurde rasirt und desinficirt, die Halsvene durch Umschlingung mit einer Schnur sichtbar gemacht, dann in die Haut ein kleiner Einschnitt bewirkt, in die Vene zuerst die Canule eingestochen, und erst als etwas Blut ausgetreten war, die Tuberkelemulsion eingespritzt. Die Hautwunde wurde mit Itrolcollodium verschlossen.

Die Injectionen verliefen nicht gleichmässig. Unter 22 Ziegen, die zu dieser Versuchsreihe verwendet wurden, verlor ich zwar unmittelbar nach der Injection keine; aber in 18 Fällen waren die ersten drei Tage durch allgemeine Prostration, Temperatursteigerung bis 1,5 ^{0} C über die Norm, Abnahme der Fresslust gekennzeichnet. Bei den übrigen vier Stück waren keine Symptome vorhanden. Nach durchgeführter Impfung wurden die Ziegen freigelassen und nur von Zeit zu Zeit auf Tuberculinreaction und Fortschritte der Trächtigkeit beobachtet.

Nun lasse ich die Schilderung der einzelnen Versuche dieser Reihe folgen:

Ziege I, scheckig, 4 Jahre alt, einmal geworfen, 1. Nov. 1903 in linke Jugularis mit 0,01 g Tbc. C geimpft;

Ziege II, schwarz, 3 Jahre alt, nie belegt, 1. Nov. 1903 in rechte Jugularis mit 0,01 g Tbc. B geimpft;

Ziege III, weiß, 5 Jahre alt, zweimal geworfen, 1. Nov. 1903 in rechte Jugularis mit 0,01 g Tbc. D geimpft;

Ziege IV, scheckig, 3 Jahre alt, nie belegt, 1. Nov. 1903 in linke Jugularis mit 0,01 g Tbc. W geimpft;

Ziege V, scheckig, 5 Jahre alt, einmal geworfen, 1. Nov. 1903 in linke Jugularis mit 0,1 g Tbc. C geimpft;

Ziege VI, scheckig, 2 Jahre alt, noch nicht geworfen, 1. Nov. 1903 in linke Jugularis mit 0,1 g Tbc. B geimpft;

Ziege VII, scheckig, 3 Jahre alt, einmal geworfen, 1. Nov. 1903 in linke Jugularis mit 0,1 g Tbc. D geimpft,

Ziege VIII, gelb, 4 Jahre alt, zweimal geworfen, 1. Nov. 1903 in rechte Jugularis mit 0,1 g Tbc. W geimpft;

Ziege IX, weiss, 3 Jahre alt, einmal geworfen, 2. Nov. 1903 in linke Jugularis mit 0,2 g Tbc. C geimpft;

Ziege X, weiss, 2 Jahre alt, noch nicht geworfen, 2. Nov. 1903 in rechte Jugularis mit 0,2 g Tbc. B geimpft;

Ziege XI, weiss, 3 Jahre alt, einmal geworfen, 2. Nov. 1903 in rechte Jugularis mit 0,2 g Tbc. D geimpft;

Ziege XII, scheckig, 2 Jahre alt, einmal geworfen, 2. Nov. 1903 in linke Jugularis mit 0,2 g Tbc. W geimpft;

Ziege XIII, weiss, 3 Jahre alt, einmal geworfen, 2. Nov. 1903 in linke Jugularis mit 0,3 g Tbc. C geimpft;

Ziege XIV, gelb, 2 Jahre alt, nicht geworfen, 2. Nov. 1903 in linke Jugularis mit 0,3 g Tbc. D geimpft;

Ziege XV, gelb, 2 Jahre alt, nicht geworfen, 2. Nov. 1903 in rechte Jugularis mit 0,3 g Tbc. B geimpft;

Ziege XVI, scheckig, 2 Jahre alt, nicht geworfen, 2. Nov. 1903 in rechte Jugularis mit 0,3 g Tbc. W geimpft;

Ziege XVII, weiss, 2 Jahre alt, noch nicht geworfen, 3. Nov. 1903 ins Eutergewebe mit 0,1 g Tbc. B geimpft;

Ziege XVIII, gelb, 2 Jahre alt, nicht geworfen, 3. Nov. 1903 ins Eutergewebe 0,2 g Tbc. C geimpft;

Ziege XIX, gelb, 4 Jahre alt, zweimal geworfen, 3. Nov. 1903 ins Eutergewebe mit 0,01 g Tbc. W geimpft;

Ziege XX, gelb, 3 Jahre alt, einmal geworfen, 3. Nov. 1903 intrapleural mit 0,2 g Tbc. D geimpft;

Ziege XXI, scheckig, 3 Jahre alt, einmal geworfen, 4. Nov. 1903 intrapleural mit 0,3 g Tbc. D geimpft;

Ziege XXII, scheckig, 4 Jahre alt, zweimal geworfen, 4. Nov. 1903 intrapleural mit 0,3 g Tbc. B geimpft.

Ergebnisse.

Ziege I bestand die Injection ohne Reaction. Reagirt am 1. Februar 1904 auf Tuberculin stürmisch, hustet, Fortschritte der Trächtigkeit gut sichtbar; 2. März verwirft sie ein schwaches todtes männliches Zicklein, welches, secirt, keine Spuren von Tuberculose zeigt. Die Mutter erholt sich bald und wurde am 5. April geschlachtet.

Obduction: Infiltration der Lymphdrüsen des Brustfellraumes, des Brustfelles, des Zwerchfelles, grosse tuberculöse Knoten in der Leber und disseminirte kleine im Netz.

Ziege II. Reagirt am 1. Februar auf Tuberculin mit 1,6 °C Temperaturerhöhung, keine Abnahme der Fresslust, kein Husten. Am 26. März warf dieselbe ein männliches Zicklein. Milchsecretion reichlich. Die am 6. April unternommene bacteriologische Untersuchung der unter allen Cautelen gemolkenen und centrifugirten

Milch ergab, was das Vorhandensein von Tuberkelbacillen anbelangt, keine Resultate.

Vom 11. April an bekam das Zicklein ausser der Muttermilch zweimal täglich und jeden zweiten Tag je $^1/_4$ Liter Ziegenmilch von einer auf Tuberculin nicht reagirenden Ziege, in die 0,5 g Tbc. W in 10 ccm Kochsalzlösung hineingerührt worden war. Diese Fütterung wurde 14 Tage fortgesetzt. Das Zicklein entwickelte sich schlecht, bleibt weit hinter gleichalterigen, von gesunden Müttern stammenden zurück; ist matt, versagt Laubfutter. Vom 1. Mai an starker Durchfall. — Tod am 4. Mai.

Bei der Obduction findet sich bei dem stark abgemagerten Thiere nebst acutem Magendarmcatarrh starke Vergrösserung der sämmtlichen Mesenterialdrüsen, von denen die beim Dünndarm gelegenen käsig erweicht sind. Die Payer'schen Drüsen zeigen stellenweise Blutaustritte, sind jedoch nicht merklich vergrössert, im Netz und Zwerchfelle disseminirte, graue Tuberkeln. Lungen frei.

Die Mutterziege zeigt, obwohl sie auf Tuberculin reagirt, keine Abnahme der Fresslust, ihre Milch wurde noch dreimal je 10 Tage bacteriologisch untersucht und frei von Tuberkelbacillen befunden. Die Milch in Mengen von 3—10 ccm an Meerschweinchen intraperitoneal verimpft, erzielte keine tuberculöse Veränderung. — Schlachtung am 1. Juni.

Obduction. Vergrösserung der Halslymphdrüsen, Verkäsung zweier Trachealdrüsen, spärliche, subpleurale Knötchen, vereinzelte am Zwerchfell, und keine Veränderung in der Lunge oder an sonstigen Organen.

Ziege III Reagirt drei Wochen nach der Infection auf Tuberculinimpfung mit 2,4 ° C Temperaturerhöhung. Trotz Zubusse an Laub und Heunahrung magert dieselbe stark ab. Am 29. März wirft dieselbe ein weibliches Zicklein. Milchsecretion anfangs sehr gering, so dass dem Zicklein fremde Ziegenmilch unverdächtiger Provenienz gereicht werden muss. Die Secretion bessert sich jedoch nach einigen Tagen zusehends. Die bacteriologische Untersuchung der centrifugirten Muttermilch ergibt das Vorhandensein von Tuberkelbacillen, durchschnittlich fünf Colonien in 1 ccm. — Das Zicklein entwickelt sich normal, zeigt aber von der dritten Woche an flüssige, mit Blut gemengte Kothentleerungen, abwechselnd mit harten Kothbrocken. — Vom 1. Mai an zeigen sich bei der Mutterziege heftiger Husten und Durchfälle. Die Milchsecretion nimmt ab, am Euter kann nichts Abnormes ausgefühlt werden. Am 12. April mit Tuberculin geprüft, zeigt das Mutterthier deutliche Reaction, das Zicklein eine Temperaturerhöhung von 1 ° C. Am 24. Mai geht das Zicklein unter Kolikerscheinungen ein.

Bei der Obduction findet sich acuter Magendarmcatarrh mit deutlicher Vergrösserung sämmtlicher Mesenterialdrüsen, von denen einige deutlich verkäst, reichliche Ansammlung von Tuberkelbacillen zeigen. An der Pleura und unter derselben bis kreuzergrosse, aus grauen Knötchen bestehende Herde.

Am nächsten Tage wurde das Mutterthier geschlachtet.

Dasselbe zeigt bei der Obduction Vergrösserung und Verkäsung der mediastinalen und trachealen Lympdrüsen. An der Pleura beiderseits bis haselnussgrosse erweichte, käsige Knoten, beide Lungenspitzen tuberculös dicht infiltrirt, die Mesenterialdrüsen stark vergrössert und verkäst, die Lymphdrüsen im kleinen Becken und in der Umgebung der Gebärmutter wallnussgross, deutlich verkäst und Tuberkelbacillen aufweisend.

Ziege IV verträgt die Trächtigkeit sehr gut. Reagirt am 1. März auf Tuberculineinimpfung mit 1,5 ^{0} C Temperaturerhöhung. Am 27. März wirft sie ein männliches Zicklein. Milchsecretion reichlich. Milch bei wiederholter Untersuchung frei von Tuberkelbacillen. Am 16. Mai geht das sich normal entwickelnde Zicklein eines unnatürlichen Todes durch Ueberfahren zu Grunde.

Bei der Section wurden keine Spuren von Tuberculose am Zicklein gefunden.

Das Mutterthier wurde am 2. Juni geschlachtet.

Obduction: Ausser Vergrösserung der Lymphdrüsen an der linken Halsgegend und Verkäsung zweier Trachealdrüsen keinerlei weitere tuberculöse Erkrankung.

Ziege V. Reagirt bereits nach vier Wochen stürmisch auf Tuberculin. Trächtigkeit verläuft normal. Am 27. März zur Welt gebrachtes Zicklein steht ohne sichtbare Ursache nach zwei Tagen um und weist keine tuberculöse Erkrankung auf. In der Muttermilch, obwohl keine Verdickung des Euters vorhanden ist, zahlreiche Tuberkelbacillen nachweisbar. Der an Ueberfluss an Milch sichtlich leidenden Ziege wurde ein fremdes, sechstägiges, von einer gesunden Mutter stammendes Zicklein unterstellt, welches abwechselnd die eigene Mutter und die inficirte Ziege säugt. Trotz der reichlichen Nahrung entwickelt sich das Zicklein schlecht und bleibt in der Entwicklung zurück. Am 28. Mai 1904 geht dasselbe unter Durchfallserscheinungen und Kolik zu Grunde.

Bei der Obduction fand sich am Zungengrunde ein markgrosses, mit wulstigen Rändern umgebenes Geschwür. Die Halsdrüsen und sämmtliche Mesenterialdrüsen stark vergrössert, theilweise verkäst. Am Zwerchfell zahlreiche graue Knötchen, ausserdem acuter Magen- und Darmcatarrh.

Die am 13. Juni obducirte Mutterziege zeigt:

Tuberculöse Infiltration und Verkäsung der Lymphdrüsen des Halses, der Bronchien und des Mesenteriums. Ausserdem waren sowohl an dem Zwerchfelle, wie auch Brustfelle bis haselnussgrosse verkäste Knoten vorhanden.

Ziege VI. Reagirt nach zwei Monaten mit einer Temperaturerhöhung von 0,5 ^{0} C. Die Trächtigkeit verlief normal. Am 29. März geborenes Zicklein entwickelt sich sehr gut und wurde bis 16. Juni bei der Mutter, in deren Milch keine Tuberkelbacillen nachgewiesen werden konnten, belassen. Die Mutterziege wurde an

jenem Tage von fremden Hunden angegriffen und verletzt und wurde deshalb geschlachtet.

Obduction: Mit Ausnahme verkäster Bugdrüsen absolut keine weiteren Erscheinungen von Tuberculose.

Das am Leben gebliebene Zicklein soll zu weiteren Versuchen aufgespart werden.

Ziege VII. Reagirt nach sechs Wochen nach der Infection mit einer Temperaturerhöhung von 2,6° C, magert trotz Heu und Salzzubusse stark ab. Verwirft am 22. Februar 1904, geht nach Verblutung zu Grunde.

Bei der Obduction fanden sich grosse tuberculöse Knoten am Zwerchfell, die Lymphdrüsen des Mesenteriums und die des kleinen Beckens bis Wallnussgrösse vergrössert und verkäst. In den Lungen grosse mit Lungenwurm (Strongylus) ausgefüllte Cavernen in deren eitrigem Inhalte keine Tuberkelbacillen nachweisbar sind.

Ziege VIII. Reagirt nach sechs Wochen mit Temperaturerhöhung von 2,5° C auf Tuberculineinspritzung. Das am 30. März zur Welt gebrachte Zicklein geht am dritten Tage zu Grunde; zeigt bei der Obduction ausser Anzeichen von acutem Magencatarrh keine pathologischen Veränderungen. In der Muttermilch sind zahlreiche Tuberkelbacillen nachweisbar, ohne dass eine klinisch nachweisbare Veränderung am Euter vorhanden wäre. Es wurde ein viertägiges, von einer gesunden Mutter stammendes Zicklein unterstellt, welches die Nahrung gierig aufnimmt, jedoch bereits nach vier Wochen Störungen in der Darmthätigkeit aufweist. Am 25. Mai geht dasselbe zu Grunde.

Obduction: Im Magengrunde und Dünndärmen vereinzelte linsengrosse Geschwüre, welche, histologisch untersucht, sich als tuberculöse Geschwüre erwiesen. Fast sämmtliche Lymphdrüsen des Bauch- und Brustfellraumes stark vergrössert, jedoch nicht verkäst.

Die Mutter magerte weiter ab und ging spontan am 26. Juni zu Grunde.

Obduction: Ausser der Vergrösserung und Verkäsung der Halslympdrüsen zeigt dieselbe am Brustfelle bis bohnengrosse graue verkäste Tuberbelknötchen, desgleichen zahlreiche verkäste Knötchen an Zwerchfell und Leberoberfläche. Die Lymphdrüsen des kleinen Beckens stark vergrössert und theilweise verkäst.

Ziege IX. Reagirt bereits nach einem Monat mit Temperaturerhöhung von 2,4° C auf Tuberculin, setzt am 23. März ein männliches Zicklein. In der Milch wurden vom fünften Tage an Tuberkelbacillen nachgewiesen, ohne dass das Euter ergriffen erscheint. Das Zicklein entwickelt sich normal, wird jedoch im zweiten Monat schwächer als die gleichalterigen, von gesunden Müttern stammenden. Am 5. Juni steht das Zicklein unter Erscheinungen eines acuten Magen- und Darmcatarrhs um.

Obduction: Neben Vergrösserung der Hals- und Bronchialdrüsen zwei tiefe, bis markgrosse Geschwüre deutlich tuberculöser Natur am Magengrunde, dichte tuberculöse Infiltration am Zwerchfell und Netz, ausserdem mässige Vergrösserung der Mesenterialdrüsen.

Die am 6. Juni obducirte geschlachtete Mutterziege zeigt:

Neben Vergrösserung und Verkäsung der Halslymphdrüsen, wallnussgrosse Knoten an der Pleura und am Herzbeutel und mässige Ansammlung von Lungenwurm (Strongylus) im rechten unteren Lappen.

Ziege X. Reagirt im zweiten Monat mit Temperaturerhöhung von 1,6 ⁰ C auf Tuberculin. Dieselbe bleibt steril, zeigt deutliche Abmagerung und Husten. Geschlachtet am 8. Juni.

Zeigt eine Vergrösserung und Verkäsung der Hals-, Mediastinal- und Bronchialdrüsen. Auf der Pleura haselnussgrosse erweichte Knoten, ebenso am Zwerchfell und an der Leberoberfläche. Beide Lungen vollkommen frei.

Ziege XI. Reagirt in der siebenten Woche mit Temperaturerhöhung von 1,6 ⁰ C, magert ab und hustet. Verwirft am 3. März ein männliches Zicklein, welches keine Zeichen von Tuberculose zeigt. Die Mutterziege wird am 2. Juni geschlachtet.

Obduction: Dichte tuberculöse Infiltration des Zwerchfelles und der oberen Lungenpartien nebst starker Vergrösserung und Verkäsung der Lymphdrüsen, namentlich im unteren Becken. Die Lymphgefässe in der Umgebung der Gebärmutter waren perlschnurartig vergrössert, verdickt und im Inhalte liessen sich die Tuberkel-Bacillen reichlich nachweisen.

Ziege XII. Reagirt im zweiten Monat nach der Infection mit Temperaturerhöhung von 2,4 ⁰ C. Verwirft im dritten Monat und geht an Verblutung am 27. Februar zu Grunde.

Bei der Obduction zeigt sie hochgradige tuberculöse Infiltration des Brustfelles, des Herzens und des Zwerchfelles, in der Leber und Nieren vereinzelte tuberculöse Knötchen; die Lymphdrüsen in der Umgebung des Dünndarmes stark vergrössert und verkäst.

Ziege XIII. Reagirt im zweiten Monat mit Temperaturerhöhung von 1,6 ⁰ C und wirft am 24. März zwei Zicklein; es wird ihr aber nur eins (Zicklein a) belassen, während das zweite Zicklein (Zicklein b) sofort einer gesunden Ziege, welche vor vier Tagen geworfen hat und ihr Junges erdrückt hat, untergestellt wird. In der Milch der inficirten Ziege wurden vom sechsten Tage an Tuberkelbacillen in der Milch reichlich nachgewiesen.

Das Zicklein a geht am 28. Mai unter Erscheinungen des Darmcatarrhs zu Grunde.

Obduction: Starke Vergrösserung und Verkäsung sämmtlicher Mesenterialdrüsen mit stärker Schwellung und Röthung des gesammten Magen- und Darmtractes.

Zicklein b, obwohl von kranker Mutter stammend, entwickelt sich bei der gesunden Ziege vorzüglich und reagirt am 1. Juli absolut nicht auf Tuberculin.

Die Mutterziege geht am 27. Juni spontan zu Grunde.

Obduction: Tuberculöse Infiltration beider Lungenspitzen, Vergrösserung und Verkäsung der mediastinalen und bronchialen Lymphdrüsen; an der Pleura und Zwerchfell bis wallnussgrosse, graugelbe tuberculöse Knoten.

Ziege XIV. Reagirt mit Temperaturerhöhung von 2,4 ⁰ C im dritten Monat. Dieselbe bleibt steril, zeigt während der ganzen Beobachtung stark erhöhten Geschlechtstrieb und wird am 22. Juni geschlachtet.

Obduction: Tuberculöse Vergrösserung der mediastinalen und trachealen Lymphdrüsen und am Zwerchfell zwei circa markgrosse, aus hirsegrossen grauen Knötchen zusammengesetzte Inseln.

Ziege XV. Reagirt im zweiten Monat mit einer Temperaturerhöhung von 0,8 ⁰ C, wirft am 28. März zwei Zicklein, welche, da in der Milch keine Tuberkelbacillen nachweisbar waren, bei der Mutter gelassen waren. Dieselben entwickelten sich vollkommen normal und reagiren am 29. Juni auf Tuberculin nicht. Die sehr störrische und zanksüchtige Mutterziege wurde, da sie die Jungen nicht mehr saugen lassen wollte, am 29. Juni geschlachtet.

Obduction: Lediglich Vergrösserung und theilweise Verkäsung der Hals- und Bugdrüsen.

Ziege XVI. Reagirt bereits im ersten Monat auf Tuberculin mit Temperaturerhöhung von 1,2 ⁰ C, verwirft am 21. März und steht an Verblutung um.

Obduction: Hochgradige Vergrösserung und Verkäsung des gesammten Lymphapparates, ausserdem tuberculöse Infiltration der Lungenspitzen, der Zwerchfellmuskulatur und in den langen Muskeln des Rückgrates sind Einsprengungen von erbsengrossen grauen Tuberkeln vorhanden. Die Lymphgefässe des unteren Beckens namentlich in der Umgebung der Gebärmutter perlschnurartig verdickt, deutlich sichtbar.

Ziege XVII. Einen Monat nach der Infection zeigt die hintere Fläche des Euters eine diffuse, nicht schmerzhafte Schwellung. Wirft am 24. März ein männliches Zicklein, secernirt sehr wenig Milch. Das Zicklein geht am zweiten Tage zu Grunde, ohne dass die Todesursache constatirt werden konnte. Da in der Muttermilch vom vierten Tage an Tuberkelbacillen nachgewiesen wurden und die Secretion der allerdings wässerigen Milch sich bedeutend gesteigert hat, wurde ein fremdes fünftägiges, von einer gesunden Mutter stammendes Zwillingszicklein unterstellt, welches sich sehr schwach entwickelt und am 21. Juni starb.

Obduction: Tuberculöse Darmgeschwüre und starke Vergrösserung der Mesenterialdrüsen.

Bei der am 26. Juni geschlachteten Mutterziege fand sich bei der Obduction, eine dichte, interstitielle tuberculöse Infiltration der hintern Hälfte des Euters mit tuberculösen Einsprengungen in die Wand der Cisterne und des Strichkanals und starke tuberculöse Vergrösserung der Lymphdrüsen des kleinen Beckens.

Ziege XVIII. Reagirt auf Tuberculin im dritten Monat mit 0,9 ^{0} C Temperaturerhöhung, es ist aber keine Resistenzschwellung am Euter nachweisbar. Am 25. März zur Welt gebrachtes Zicklein säugt die reichlich vorhandene wässerige Milch, in der am 14. April zum ersten Male Tuberkelbacillen nachgewiesen werden konnten. Am 14. April Abends wird das gesammte Euter empfindlich und geröthet und muss am 16. April gespalten werden, in Folge dessen das Zicklein zu einer fremden gesunden Mutterziege gestellt wurde. Die Mutterziege geht am 20. April an einer Streptococcensepsis zu Grunde.

Obduction: Neben der Tuberculose des Euters tuberculöse Infiltration und Vergrösserung der Lymphdrüsen des kleinen Beckens.

Das abgesetzte Zicklein geht am 27. Juni unter Kolikerscheinungen zu Grunde.

Obduction: Im Dünndarme vier kreuzergrosse tuberculöse Geschwüre nebst Schwellung und theilweiser Verkäsung der gesammten Mesenterialdrüsen.

Ziege XIX. Zeigt im dritten Monat nach der Infection eine Temperaturerhöhung von 0,1 C, jedoch keine Veränderung am Euter. Setzt am 24. März ein männliches Zicklein. In der Milch keine Tuberkelbacillen. Am 16. April zeigt sich eine eigrosse, geröthete Geschwulst an der hinteren Fläche des Euters, entsprechend der Einstichstelle.

Dieselbe wurde gespalten, ausgekratzt und mit Itrolgace austamponirt, das Zicklein aber einer gesunden Ziege unterstellt. Die Operationswunde heilt normal, es zeigt sich jedoch keine Milchsecretion mehr. Das Zicklein reagirt am 1. Juli auf Tuberculin nicht und wurde einstweilen zu weiteren Versuchen belassen, wie auch die Mutter.

Ziege XX. Reagirt bereits im ersten Monat mit Temperaturerhöhung von 2,9 ^{0} C, hustet und magert ab. Verwirft am 30. März und verblutet am nächsten Tage.

Obduction: Hochgradige tuberculöse Infiltration der Pleura und des Lungengewebes, der Oberfläche und der Muskulatur des Zwerchfelles vorgefunden.

Ziege XXI. Reagirt im zweiten Monat mit Temperaturerhöhung von 1,5 ^{0} C, hustet. Setzt 21. März ein schwaches weibliches Zicklein, welches unter Erscheinungen von Darmcatarrh zu Grunde geht. Da eine reichliche Milchsecretion vorhanden, wurde ein fremdes, von gesunder Mutter abstammendes Zicklein zugestellt, welches am 22. Juni unter Erscheinungen von Darmcatarrh zu Grunde geht.

Obduction: Neben je einem linsengrossen tuberculösen Geschwüre am Zungen- und Magengrunde hochgradige Vergrösserung und Verkäsung sämmtlicher Mesenterialdrüsen.

Die gleichzeitig geschlachtete Mutterziege zeigt bei der Obduction:

Hochgradige tuberculöse Infiltration beider Lungen, in welchen ausserdem Lungenwurmansiedelungen vorhanden waren; nebstbei waren an der Pleura und Zwerchfell haselnussgrosse tuberculöse Knoten vorhanden. Die mediastinalen und trachealen Drüsen stark vergrössert und verkäst.

Ziege XXII. Reagirt am 19. März auf Tuberculin mit 2,6° C Temperaturerhöhung und steht am 22. März plötzlich um.

Bei der Section wurde hochgradige sero-fibrinöse Peritonitis, starke tuberculöse Infiltration des Netzes und des Dünndarmüberzuges vorgefunden. In der Gebärmutter fand sich ein 9 cm langer macerirter Fötus.

Wenn wir nun die **Ergebnisse dieser Versuchsreihe** zusammenfassen, so ersieht man, dass die verwendeten Tuberkelculturen menschlicher Abstammung für den Organismus trächtiger Ziegen virulent waren.

Die intravenös einverleibten Tuberkelbacillen setzten sich vor allem in den Lymphdrüsen ab und bewirkten hauptsächlich eine Infection des Lymphapparates, während die Lunge verhältnissmässig selten ergriffen wurde.

Auf den Verlauf der Trächtigkeit wirkte die Infection äusserst verderblich, indem das Verwerfen recht oft vorkam und recht viele Zicklein schon in dem zartesten Lebensalter zu Grunde gingen.

Der Uebergang der Tuberkelbacillen in die Milch ohne sichtbare Veränderung des Euters konnte wiederholt, ebenso wie die Fütterungstuberculose der säugenden Zicklein, beobachtet werden. Ob die im Falle II beobachtete Tuberculose des Zickleins, welches mit künstlich inficirter Milch gefüttert wurde, lediglich nur der Fütterung zuzuschreiben ist, muss einstweilen unentschieden gelassen werden. Als unzweifelhafte Fütterungstuberculose müssen aber diejenigen Fälle bezeichnet werden, in welchen Zicklein, die von gesunden Müttern stammen, tuberculösen Ziegen zur Säugung übergeben wurden. —

B. Parallel mit dieser Versuchsreihe wurde eine zweite Reihe von Versuchen über die Uebertragbarkeit der von Menschen stammenden Tuberkelbacillen auf Ziegen angestellt, wobei jedoch ausgesucht kleinere Dosen von Tuberkelbacillen zur Anwendung kamen.

Ziege XXIII. Zwei Jahre alt, gelb, noch nicht belegt, wurde, nachdem sie auf Tuberculin nicht reagirte, am 16. August 1903 mit

0,001 Tbc. C intravenös geimpft. Am 16. September wurde in die rechte Halsvene die gleiche Menge injicirt und dieser Eingriff am 16. October wiederholt. Am 22. October unternommene Tuberculinprobe ergab ein negatives Resultat. Am 27. October wurde die Ziege von einem gesunden Bocke belegt und separirt. Die Trächtigkeit verlief normal, die am 23. März 1904 geworfenen zwei Zicklein waren normal entwickelt, die Milch zeigt bis heute keine Tuberkelbacillen und die am 1. März 1904 unternommene Tuberculinprobe verlief reactionslos.

Man möchte somit annehmen, dass die einverleibten 3 mg Tuberkelbacillen, welche sonst sehr virulent waren, für diese Ziege wirkungslos blieben. Um mich jedoch zu überzeugen, ob die einverleibte geringe Menge auch für die Zukunft irgend welchen Schutz der Ziege und ihrer Nachkommenschaft gewährt, wurde dieselbe sammt dem Zicklein am Leben belassen und über ihre Schicksale werde ich zusammen mit der Schilderung des weiteren Lebenslaufes der von der ersten Versuchsreihe zurückgebliebenen Ziegen und Zicklein später berichten.

Ziege XXIV. Zwei Jahre alt, schwarz, noch nicht belegt, wurde, nachdem sie auf Tuberculin nicht reagirte, am 20. August 1903 mit 0,003 Tbc. W intravenös geimpft. Am 20. October bekam sie die gleiche Menge von Tuberkelbacillen in die rechte Halsvene. Am 26. October wurde dieselbe zum Bock gelassen. Am 1. December mit Tuberculin geprüft, zeigte sie eine Temperaturerhöhung von 0,6 ^{0} C. Am 27. März 1904 wirft sie zwei gesunde Zicklein. In der Milch waren keine Tuberkelbacillen. Am 28. Juni wurde die Mutterziege geschlachtet.

Obduction: Lediglich geringe Vergrösserung und Verkäsung der Halslymphdrüsen. Die Zicklein, welche sich normal entwickelten reagirten am 30. Juni auf Tuberculin gar nicht und wurden zu weiteren Versuchen belassen.

Ziege XXV. Fünf Jahre alt, schwarz, auf Tuberculin nicht reagirend, wurde am 1. September 1903 mit 0,004 Tbc. D intrapleural geimpft. Am 29. October zum Bocke gelassen, bleibt sie jedoch steril und reagirt am 2. Februar 1904 auf Tuberculin mit Temperaturerhöhung von 1,6 ^{0} C. Am 5. Februar wurde die Ziege geschlachtet.

Obduction: An der Pleura der linken Lunge in der Ausdehnung eines Handtellers Ansammlung von grauen, theilweise verkästen, lediglich an der Pleura sitzenden Knötchen und spärlichem serofibrinösen Exsudat.

Wie aus diesen Ergebnissen ersichtlich, vermögen geringe Mengen von eingeführten Tuberkelbacillen lediglich locale Veränderungen hervorzurufen. —

C. Um mich zu überzeugen, inwiefern die menschlichen Tuberkelbacillen nach einmaliger Passage des Ziegenorganismus an Virulenz zunehmen, habe ich der Ziege XXVI, drei Jahre alt, scheckig, in die linke Vena jugularis 0,002 Tuberkelbacillen, welche aus der verkästen Drüse der einen zu Vorversuchen verwendeten Ziege herausgezüchtet wurden, eingeimpft. Wie erinnerlich, stammte die ursprünglich verwendete Cultur aus menschlichem Sputum und passirte zweimal den Meerschweinchenkörper.

Die Injection verlief sehr stürmisch und erst am fünften Tage konnte die Ziege als normal angesehen werden. Bereits zwei Monate nach der Einverleibung dieser Tuberkelbacillen zeigte die Ziege bedeutende Abmagerung, Abnahme der Fresslust und Durchfälle. Im dritten Monat reagirt dieselbe mit Temperaturerhöhung von 2,6° C und wurde geschlachtet.

Obduction: Vergrösserung und Verkäsung sämmtlicher Lymphdrüsen des Halses, des Brustfellraumes und des Mesenteriums, bohnengrosse, verkäste Knoten an der Pleura, Zwerchfell und an der Leber und in der Rückenmusculatur zerstreute graue Knoten.

Viermonatliches Kalb, bosnischer Rasse, wurde intravenös mit 0,002 einer Cultur, welche aus der Ziege III aus den Lymphdrüsen des kleinen Beckens herausgezüchtet wurde, geimpft. Am 27. Juni reagirt das Kalb auf Tuberculin mit Temperaturerhöhung von 2,4° C und wurde am 1. August geschlachtet.

Obduction: Knötchenansammlung an der Pleura und Zwerchfell nebst Vergrösserung der trachealen und mesenterialen Lymphdrüsen.

Somit bewirkte die geringe Menge von Tuberkelbacillen ursprünglich menschlicher Provenienz nach einmaliger Passage durch den Ziegenorganismus in wenig Wochen eine solche Infection des Kalbes, wie sie bei Anwendung von rein menschlichen Tuberkelbacillen kaum in fünf bis 6 Monaten zu erwarten wäre.

D. Ausser dem früher angeführten Fütterungsversuche mit Milch, zu welcher Tuberkelbacillen menschlicher Provenienz zugesetzt wurden, habe ich noch nachstehende Fütterungsversuche gemacht:

Zicklein a, drei Tage alt, von einer gesunden Mutter stammend, bekam neben der Muttermilch 200 ccm Ziegenmilch, zu der 0,1 g Tbc. D hineingerührt wurde. Diese Fütterung wurde durch einen Monat fortgesetzt. Schlachtung im vierten Lebensmonat.

Obduction: Starke Vergrösserung der Mesenterialdrüsen, von denen zwei in der Nähe des Magens verkäst waren. Kein Fettansatz.

Zicklein b, fünf Tage alt, von gesunder Mutter stammend, bekam ausser der Muttermilch durch drei Wochen in täglichen Rationen im Ganzen 4 g Tbc. B. Das Zicklein entwickelt sich schlecht und bleibt stark hinter den gleichalterigen zurück, neigt zu Darmcatarrhen und geht im dritten Lebensmonat unter Kolikerscheinungen zu Grunde.

Obduction: Am Zungengrunde ein bohnengrosses, ovales, mit wulstigen Rändern umgebenes Geschwür, Vergrösserung und theilweise Verkäsung der mediastinalen und mesenterialen Lymphdrüsen, hochgradiger Magendarmcatarrh mit starken Extravasaten im Dünndarm.

Zicklein c, fünf Tage alt, bekam durch 10 Tage nebst der Muttermilch täglich 0,1 g Tbc. W in je 200 ccm Ziegenmilch eingerührt. Zeigt keine Entwicklungsstörung, jedoch zu Ende des dritten Lebensmonates Durchfälle. Schlachtung nach der Beendigung des vierten Monates.

Obduction: Zeigt Schwellung und Röthung der Dünndarmschleimhaut mit Vergrösserung der Peyer'schen Plaques; ausserdem starke Vergrösserung und theilweise Verkäsung der Lymphdrüsen in der Umgebung des Magens und der Leber.

Zicklein d, vier Tage alt, bekam durch einen Monat jeden dritten Tag 0,1 g Tbc. C und geht im dritten Lebensmonat, durch fremde Hunde angerissen, zu Grunde.

Obduction: Vergrösserung und theilweise Verkäsung der Mesenterialdrüsen in der Umgebung des Dünndarmes vorgefunden.

Es muss bemerkt werden, dass diese von gesunden Müttern stammenden Zicklein in keiner Berührung mit den inficirten gestanden haben, da dieselben in eine ganz andere Ortschaft und separate Obhut untergebracht wurden.

Durch diese vier Versuche erscheint die Möglichkeit einer Fütterungstuberculose mittels Tuberkelbacillen menschlicher Provenienz als erwiesen. —

Zum Schlusse meines Berichtes, über meine anderthalbjährigen Versuche mit Ziegen anlangend, will ich nur bemerken, dass ausser den verwendeten Thieren noch eine Ziege intravenös mit 0,1 g einer Cultur von Vogeltuberkelbacillen, die ich aus dem hygienischen Institut der Kgl. Thierärztlichen Hochschule in Dresden (Prof. Dr. Klimmer) erhielt, geimpft wurde. Die zugesandte Cultur liess sich auf Gehirnnährböden äusserst leicht cultiviren; die Bacillen zeigten die typische Form der Vogeltuberkelbacillen und waren für Meerschweinchen und Kaninchen nicht virulent, wohl aber für Hühner und Dohlen.

Die fünfjährige, sonst gesunde und auf Tuberculin nicht reagirende Ziege vertrug die Injection gut, wurde vollkommen separirt von

anderen Versuchsthieren gehalten und zeigte nach vier Monaten eine Temperaturerhöhung auf Tuberculin von 1,7 ° C, ohne dass die Fresslust oder das Aeussere irgend welche Veränderung zeigten. Fünf Monate nach der Einverleibung der Tuberkelbacillen wurde die Ziege geschlachtet.

Obduction: Vergrösserung und Verkäsung der trachealen Drüsen, Tuberkelansammlung am Zwerchfell und an der Milzoberfläche.

Die angelegten Culturen auf dem oben erwähnten Nährboden entwickelten sich merklich rascher als die aus dem menschlichen Organismus stammenden, waren merklich blass und nebst den kurzen dünnen Stäbchen waren stets lange, hie und da Zweigung zeigende Stäbchen vorhanden.

Mit einer derartigen Cultur intraperitoneal geimpftes Meerschweinchen ging nach einem Monat unter Erscheinungen von Miliartuberculose des Zwerchfelles, des Peritoneums, der Leber, Milz und Nieren zu Grunde.

Doflein, Dr. Franz, in München, **Die Protozoen als Krankeitserreger nach biologischen Gesichtspunkten.** Mit 220 Abbildungen im Text. 1901. Preis: brosch. 7 Mark, geb. 8 Mark.

Berliner Tierärztliche Wochenschrift, Nr. 8, vom 20. Februar 1902:

. . . Die Hämosporidienforschung hat unter den Thierärzten das regste Interesse erweckt und zahlreiche jüngere Thierärzte arbeiten an dem Weiterausbau unserer Kenntnisse auf diesem Gebiete mit. Für alle diese dürfte das Dofleinsche Buch eine sehr willkommene Gabe sein, da es sie der grossen Mühe enthebt, die sehr zahlreiche und weit zerstreute Litteratur mühsam zusammenstellen; aber auch denjenigen, welche selbst nicht Zeit finden, über Sporozoen zu arbeiten, werden diesen klaren übersichtlichen, mit vielen instruktiven Illustrationen versehenen Leitfaden um so willkommener heissen, als doch derjenige, dem die neuen Forschungen über die Blutparasiten eine terra incognita sind, nicht gut behaupten kann, auf der Höhe der Zeit zu stehen. So wünchen wir diesem zeitgemässen Buche, dass es unter Thierärzten, für welche es bestimmt ist, recht zahlreiche Freunde erwerben möge.

Lorenz, Dr., Obermedicinalrat zu Darmstadt, **Das Grossherzogl. Hessische Gesetz, betr. die Entschädigung für an Milzbrand, Rauschbrand und Schweinerotlauf gefallene Tiere** vom $\frac{\text{7. Juli 1896}}{\text{24. Sept. 1900}}$ nebst Anweisung des Grossherzoglich Hessischen Ministerium des Innern, die Ausführung des obigen Gesetzes, sowie die beim Auftreten des Rauschbrandes und Schweinerotlaufes zu ergreifenden veterinär-polizeilichen Massregeln betr. vom 20. Oktober 1900. Mit besonderer Berücksichtigung der Bekämpfung des Schweinerotlaufes. (Abdruck aus der „Zeitschrift für Tiermedicin", 1901, Bd. V, Heft 1.) 1901. Preis: 1 Mark.

Matzuschita, Teïsi, Dr. med. et phil., **Bakteriologische Diagnostik.** Zum Gebrauch in den bakteriologischen Laboratorien und zum Selbstunterricht. Für Aerzte, Tierärzte und Botaniker. Mit 17 Abbildungen. 1902. Preis: 15 Mark, geb. 17 Mark.

Melnikow-Raswedenkow, N., Privatdocent der K. Univ. Moskau, **Studien über den Echinococcus alveolaris sive multilocularis.** Histologische Untersuchungen. Mit 6 Tafeln und 94 Figuren im Text. Preis: 16 Mark, für Abnehmer der Ziegler'schen Beiträge 12 Mark. (Bildet zugleich das 4. Supplementheft der Beiträge zur pathol. Anatomie, herausgegeben von Prof. Dr. E. Ziegler in Freiburg i. Br.)

Rothe, Dr. A., **Das deutsche Fleischergewerbe.** 1902. Preis: 4 Mark.

Schmidt, Joh s., und **Weis,** Fr., **Die Bakterien.** Naturhistorische Grundlage für das bakteriologische Studium. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. E. Chr. Hansen, Carlsberg Laboratorium Kopenhagen. Unter Mitwirkung der Verfasser aus dem Dänischen übersetzt von Morten Porsild. Mit 205 Figuren im Text. 1901. Preis: 7 Mark.

Berliner Tierärztliche Wochenschrift. Nr. 7, 1902:

Das vorliegende Werk behandelt sowohl die Morphologie wie die Entwicklungsgeschichte, die Systematik und die Physiologie der Bakterien. Das Werk soll vor allen Dingen den Zweck haben, für den in die Bakteriologie Eintretenden eine feste Grundlage zu bilden, auf welche er das weitere Studium aufbauen kann. Es ist den Verfasser zweifelsohne gelungen, den umfangreichen Stoff der Bakteriologie, soweit es für ihre Zwecke erforderlich war, kurz und präcise zu behandeln, und es kann unumschränkt zugegeben werden, dass das Werk der Verfasser geeignet ist, für das Studium der Bakteriologie eine ausgezeichnete Grundlage zu schaffen.

Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena**.

Soeben erschien:

Lehrbuch der Fleischhygiene

mit besonderer Berücksichtigung der Schlachtvieh- und Fleischbeschau.

Für Studierende der Veterinärmedizin, Tierärzte, Fleischbeschauer, Aerzte und Verwaltungsbeamte.

Von

Dr. phil. RICHARD EDELMANN,

Kgl. Sächs. Landestierarzt, Prof. an der Kgl. Tierärztl. Hochschule in Dresden, vorm. Direktor der Fleischbeschau der Stadt Dresden.

Mit 172 Textabbildungen und 2 Farbentafeln.

Preis: brosch. 8 Mark, geb. 9 Mark.

Rundschau auf dem Gebiete der Fleischbeschau etc., No. 22 v. 15. Nov. 1902:

Das vorliegende Buch giebt von Anfang bis zu Ende ein beredtes Zeugnis, dass der Verfasser in gleicher Weise hervorragender Praktiker wie Lehrer ist. Nur so konnte er ein Werk schaffen, das auf knapp 326 Seiten mehr enthält, als manche dickleibige Folianten — eine Eigenschaft, die bei dem Studierenden die Freude an dem Gegenstand von Anfang bis zu Ende wach erhält, dem praktischen Vertreter der Fleischbeschau aber ein bequemes Mittel an die Hand giebt, um besonders in seltener vorkommenden Fällen rasche und erschöpfende Auskunft zu erhalten, die man sich bisher mühselig in den verschiedensten Werken zusammensuchen musste . . . . . .

Leider verbietet es der Raum, auf die intimen Vorzüge des vorliegenden Werkes näher einzugehen. Es gehört zu jenen Büchern, die man mit Neugierde in die Hand nimmt, die uns mit jeder Seite mehr fesseln und die man endlich nur mit Bedauern weglegt, denn es entspricht in jeder Weise der Absicht des Herrn Verfassers, einzuführen in die Wissenschaft und schnelle Auskunft zu geben für die Praxis.

Die buchhändlerische Ausstattung. Druck, Papier und Abbildungen stellen sich dem Inhalte würdig zur Seite.

Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene, Heft 2 (Nov. 1902), 13. Jahrg.:

. . . . Edelmann hat das Ziel seines Lehrbuches der Fleischhygiene mit den Worten bezeichnet: Einführen soll es in die Wissenschaft und schnelle Auskunft geben für die Praxis der bearbeiteten Gebiete der öffentlichen Hygiene. Dieses Ziel hat Verfasser in vollkommenster Weise erreicht, und aus diesem Grunde kann Edelmanns Lehrbuch der Fleischhygiene auf das Beste empfohlen werden.

Tierärztliches Centralblatt, Nr. 32 vom 10. Nov. 1902:

. . . Wenn Edelmann in dem Vorworte zu seinem Werke mitteilt, dass es bloss seine Absicht gewesen sei, mit demselben in die Fleischhygiene einzuführen, so muss dem entgegengesetzt werden, dass das Buch weit über dieses Ziel hinausreicht. Wir wünschen, dass demselben in den interessierten tierärztlichen Kreisen jene Verbreitung zu teil werde, welche es vermöge seiner wissenschaftlichen Bedeutung verdient . . .

Der empirische Fleischbeschauer, Nr. 22 vom 10. Nov. 1902:

Alles in allem ist das Edelmann'sche Werk als so vorzüglich und zweckentsprechend zu bezeichnen, dass man das Erscheinen desselben gerade zur Jetztzeit, dem unmittelbaren Bevorstehen des Inkrafttretens der Schlachtvieh- und Fleischbeschau im ganzen Deutschen Reiche, nicht nur mit Freuden begrüssen, sondern auch die Anschaffung des Werkes aus voller Ueberzeugung jedem Fleischbeschauer, sei er tierärztlicher oder nicht tierärztlicher, aufs wärmste empfehlen kann und muss.

Druck von Ant. Kämpfe, Jena.

